

**Headrest of seat of motor vehicle has push component for height lock, with yoke engaging in tangential slot in headrest support rod, and push component for pivot lock, longitudinally movable on support component**

**Publication number:** DE19839713

**Publication date:** 2000-03-02

**Inventor:** JAEKEL STEFFEN (DE); WEBER JOHANN (DE); GRAUBNER RALF (DE)

**Applicant:** FAURE BERTRAND SITZTECH GMBH (DE);  
BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)

## **Classification:**

- International: B60N2/48; B60N2/48; (IPC1-7); B60N2/48

- european: B60N2/48C2B4· B60N2/48C3B2· B60N2/48C3B4

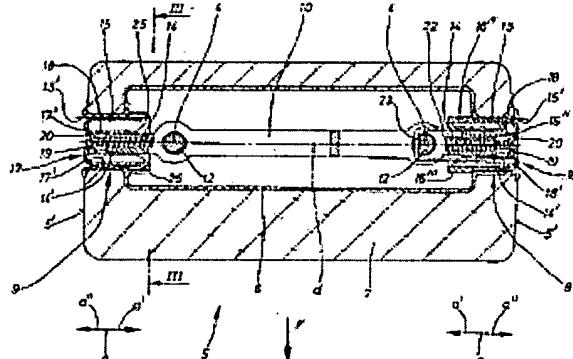
Application number: DE19981039713 19980901

Priority number(s): DE19981039713, 19980901

**Report a data error here**

## Abstract of DE19839713

The headrest's height locking unit(8) and pivot locking unit(9) each have a push component which is axially movable against spring action from a locked position to a released position. The push component(16) of the height locking unit has a yoke(22) engaging in a tangential slot(23) in the support rod(4) for the headrest. The push component(17) of the pivot locking unit is longitudinally movable but torsionally fixed on a support component(10) in communication with the support rod and by means of external teeth(25) can be selectively brought in and out of engagement with internal tooth spaces(26) in the headrest housing(6).



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 198 39 713 B4 2005.09.08

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 198 39 713.5

(51) Int Cl.: B60N 2/48

(22) Anmeldetag: 01.09.1998

(43) Offenlegungstag: 02.03.2000

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 08.09.2005

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zur erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

Faurecia Autositze GmbH & Co. KG, 31655  
Stadthagen, DE; Bayerische Motoren Werke AG,  
80809 München, DE

(72) Erfinder:

Jaekel, Steffen, 32120 Hiddenhausen, DE; Weber,  
Johann, 85229 Markt Indersdorf, DE; Graubner,  
Ralf, 85221 Dachau, DE

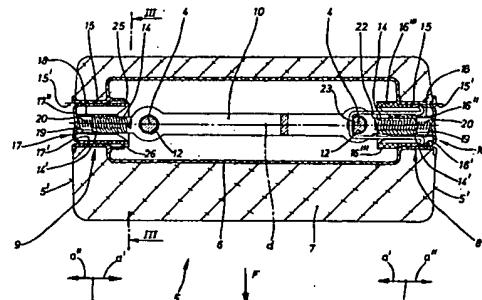
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 197 11 006 A1  
DE 34 22 697 A1  
US 36 95 700  
US 36 95 699  
US 36 92 356

(54) Bezeichnung: Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz

(57) Hauptanspruch: Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz, die an dessen Rückenlehne über wenigstens eine Tragstange höhenverlagerbar und ferner um eine etwa rechtwinklig zu dieser verlaufende, innerhalb der Kopfstütze liegende Schwenkachse verschwenkbar ist, wobei die Kopfstütze in der jeweiligen Höhenlage durch eine in eine Tangentialnut der Tragstange durch Federwirkung eingreifende Höhenarretiereinrichtung gehalten und in der jeweiligen Schwenklage durch eine eine Verzahnung aufweisende Schwenkarretiereinrichtung festlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhenarretiereinrichtung (8) und die Schwenkarretiereinrichtung (9) jeweils ein Schubteil (erstes und zweites Schubteil 16 und 17) aufweisen, das von einer Arretierlage gegen Federwirkung in eine Löselage axial verlagerbar ist, wobei

- das erste Schubteil (16) der Höhenarretiereinrichtung (8) einen in eine Tangentialnut (23) der Tragstange (4) eingreifenden Bügel (22) aufweist, während
- das zweite Schubteil (17) der Schwenkarretiereinrichtung (9) auf einem mit der Tragstange (4) in Verbindung stehenden Tragteil (10) drehfest längsvorschreibbar ist und dabei über eine Außenverzahnung (Zähne 25) mit einer Innenverzahnung...



**Beschreibung****Stand der Technik**

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten und aus der DE 197 11 006 A1 hervorgehenden Art.

[0002] Die aus dieser Druckschrift bekannte Kopfstütze ist von zwei, an der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes vorgesehenen Tragstangen gehalten, wobei jede Tragstange von einem Aufnahmegehäuse umgeben ist, das um einen rechtwinklig zur Rotationsachse der Tragstange verlaufenden Lagerzapfen schwenkbar gelagert ist. Dabei ist im Aufnahmegehäuse ein Schwenkteil über zwei, nach außen abstehende, fluchtende Lagerzapfen mit Radialspiel schwenkbar gelagert, das an einem Endabschnitt über ein druckelastisches Auflageteil an der Tragstange anliegt, während am gegenüberliegenden Endabschnitt des Schwenkteils eine Außenverzahnung ausgebildet ist. Schließlich ist im Aufnahmegehäuse auch ein Segmentbogen mit einer Innenverzahnung angebracht, die mit der Außenverzahnung des Schwenkteils in Eingriff bringbar ist; dieses bildet mit dem Segmentbogen die Schwenkarretiereinrichtung. Die Höhenarretiereinrichtung besteht dagegen aus einem U-förmigen, mit seinen Endabschnitten am Aufnahmegehäuse angebrachten Federstahlbügel, dessen Steg bei manuellen Höhenverlagerungen der Kopfstütze federnd in die jeweils zugewandte Tangentialnut der Tragstange einrastet. Gleichermaßen wird auch die Kopfstütze durch bloßes manuelles Verschwenken in die jeweilige Schwenklage verlagert, wobei die Innenverzahnung des Segmentbogens über die Außenverzahnung des Schwenkteils verlagert wird, dessen druckelastisches Auflageteil dabei etwas zusammengedrückt wird; ferner werden hierbei auch die Lagerzapfen des Schwenkteils innerhalb des Radialspiels der Lagerbohrungen des Aufnahmegehäuses radial verlagert. Speziell die Schwenkarretiereinrichtung der Kopfstütze ist jedoch kompliziert ausgebildet sowie umständlich zu betätigen.

**Aufgabenstellung**

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, bei einer Kopfstütze der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art sowohl die Höhenarretiereinrichtung als auch die Schwenkarretiereinrichtung derart anzutragen und so auszubilden, daß sie in bequemer Weise betätigbar und kostengünstig herstellbar sind.

[0004] Zur Lösung der Aufgabe sind die im Patentanspruch 1 dargelegten Merkmale vorgesehen.

[0005] Da die Höhenarretiereinrichtung und die Schwenkarretiereinrichtung jeweils über ein separa-

tes, im Mittelbereich der Kopfstütze vorgesehenes Schubteil betätigt wird, kann die Kopfstütze rasch und bequem sowohl verschwenkt als auch höhenverlagert werden. Dabei bestehen die Schubteile im wesentlichen aus einer Hülse, an der bei der Höhenarretiereinrichtung ein Bügel angebracht ist, während die Hülse der Schwenkarretiereinrichtung eine Außenverzahnung hat, die mit einer Innenverzahnung an der Kopfstütze zusammenwirkt. Da die Schubteile vorteilhafterweise unabhängig voneinander beaufschlagbar sind, kann bei gleichzeitiger Betätigung der Schubteile die Kopfstütze in „schwebender“ Lage sowohl verschwenkt als auch höhenverlagert werden. Dabei sind die Schubteile einfach gestaltet und daher kostengünstig herstellbar.

[0006] Das Tragteil hat zweckmäßigerweise ein flachprofilförmiges Querschnittsprofil und verläuft rechtwinklig zwischen zwei, starr oder höhenverlagerbar an der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes vorgesehene Tragstangen und umgibt diese dabei zur Vermeidung von Klemmungen oder dergleichen jeweils mit einem Radialspiel. Ferner stehen von den beiden Endbereichen des Tragteils miteinander fluchtende, hohlynlindrische Fortsätze nach außen ab, die mindestens einen axial verlaufenden, radial gerichteten Vorsprung haben, so daß ein vom hohlynlindrischen Fortsatz getragenes Schubteil axial verschiebbar, jedoch drehfest vorgesehen ist. Ferner dient der Hohlraum des hohlynlindrischen Fortsatzes zur Aufnahme einer das Schubteil beaufschlagenden Druckfeder. Dabei sind die Schubteile hutförmig gestaltet und können somit über ihren zylindrischen Außenmantel in miteinander fluchtenden Lagerbohrungen des Kopfstützengehäuses drehbar gelagert werden. In Ruhelage der Schubteile verläuft dabei deren Boden jeweils oberflächenbündig zur angrenzenden Seitenwand der Kopfstütze, so daß die Schubteile auch stilistisch optimal angeordnet sind (Merkmale der Patentansprüche 2, 3, 4 und 8).

[0007] Die Tangentialnuten sind an einer ersten Tragstange innenseitig, also gegenüberliegend der zweiten Tragstange, im Abstand voneinander ausgebildet, wobei im ersten Schubteil ein U-förmiger Tragbügel angebracht ist, dessen Steg in Arretierlage des ersten Schubteils in die jeweils zugewandte Tangentialnut verrastend eingreift. Dabei hat das Schubteil an seinem Außenumfang zwei, etwa diametral gegenüberliegende Anschlüsse, die an einer Wandung des Kopfstützengehäuses federbelastet anliegen. Somit ist in einfacher Weise eine Höhenarretiereinrichtung für Kopfstütze gebildet (Merkmale des Patentanspruches 5).

[0008] Dagegen besteht die Schwenkarretiereinrichtung aus einer am Außenumfang des zweiten Schubteils vorgesehenen, axial verlaufenden Zähnen, die in Arretierlage des zweiten Schubteils in eine in der Lagerbohrung des Kopfstützengehäuses aus-

gebildete Innenverzahnung federbelastet eingreifen. Dabei sind die am zweiten Schubteil vorgesehenen Zähne spitzwinklig gestaltet sowie in gleich großem Winkelabstand voneinander angeordnet, wobei den Zähnen entsprechende Zahnlücken im Kopfstützengehäuse zugeordnet sind. Am zweiten Schubteil können beispielsweise 36 Zähne vorgesehen sein, so daß die Kopfstütze jeweils über einen kleinen Winkelabstand verschwenkt werden kann (Merkmale der Patentansprüche 5 und 6).

#### Ausführungsbeispiel

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden erläutert. Es zeigt:

[0010] Fig. 1 eine Seitenansicht eines Fahrzeugsitzes, dessen Rückenlehne mit einer Kopfstütze versehen ist,

[0011] Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1 in größerer Darstellung,

[0012] Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2.

[0013] Der in Fig. 1 dargestellte Fahrzeugsitz 1 hat ein Sitzteil 2 und eine an diesem angelenkte Rückenlehne 3, an der über zwei höhenverstellbar oder – wie in vorliegendem Ausführungsbeispiel – starr angebrachte Tragstangen 4 eine Kopfstütze 5 schwenk- und höhenverstellbar vorgesehen ist.

[0014] In Fig. 2 ist die beiden Tragstangen 4 umgebendes, in einem Horizontalschnitt rechteckförmig gestaltetes Kopfstützengehäuse 6 ersichtlich, das aus Kunststoff besteht und allseitig von einer aus Schaumstoff oder dergleichen bestehenden Polsterauflage 7 umgeben ist; diese hat an der der Fahrtrichtung F zugewandten Breitseite eine größere Dicke als an der Rückseite. An der rechten Schmalseite des Kopfstützengehäuses 6 ist eine Höhenarretiereinrichtung 8 der Kopfstütze 5 dargestellt, während deren Schwenkarretiereinrichtung 9 an der linken Schmalseite vorgesehen ist. Ferner ist inn Fig. 2 zu erkennen, daß sich zwischen den beiden Tragstangen 4 ein rechtwinklig zu diesen verlaufendes sowie ein rechteckförmiges Querschnittsprofil aufweisendes Tragteil 10 befindet, an dessen beiden Endbereichen jeweils eine die Tragstange 4 mit Radialspiel umgebende Durchgangsbohrung 12 vorgesehen ist. Dabei steht von den beiden freien Enden des Tragteils 10 jeweils ein hohlzylindrischer Fortsatz 14 nach außen ab, wobei die Fortsätze 14 fluchtend angeordnet verlaufen. Dabei verläuft die Schwenkkurve d der Kopfstütze 5 zentrisch durch den hohlzylindrischen Fortsatz 14.

[0015] Schließlich ist in Fig. 2 zu erkennen, daß von

den beiden Schmalseiten des rechteckförmigen Kopfstützengehäuses 6 jeweils eine Lagerhülse 15 nach außen absteht, deren Lagerbohrungen 15' fluchtend zueinander verlaufen. In diesen ist ein erstes und ein zweites Schubteil 16 und 17 über den zylinderförmigen Außenmantel 16' bzw. 17' drehbar und in den Richtungen des Doppelpfeils a axial verschiebbar gelagert. Ferner steht vom Boden 16' und 17" des ersten und zweiten Schubteils 16 und 17 mittig jeweils ein hohlzylindrischer Lagerfortsatz 18 ab, über den die Schubteile 16 und 17 von den hohlzylindrischen Fortsätzen 14 des Tragteils 10 aufgenommen sind. Von den beiden hohlzylindrischen Fortsätzen 14 steht mindestens ein Vorsprung 14' radial gerichtet ab – oder auch zwei, diametral gegenüberliegende Vorsprünge – der in eine entsprechend ausgebildete Nut 19 im Lagerfortsatz 18 der Schubteile 16 und 17 eingreift, so daß diese auf dem hohlzylindrischen Fortsatz 14 in den Richtungen des Doppelpfeils a axial verschiebbar, jedoch drehfest vorgesehen sind. Schließlich befindet sich im Hohlräum der beiden hohlzylindrischen Fortsätze 14 jeweils eine Druckfeder 20, die sich an den freien Enden des Tragteils 10 abstützt und mit Vorspannung gegen den Boden 16" bzw. 17" der Schubteile 16 und 17 wirkt. Damit der Boden 16" des ersten Schubteils 16 in dessen Ruhelage etwa oberflächenbündig zur angrenzenden Seitenwand 5' der Kopfstütze 5 verläuft, stehen vom innenliegenden Ufangsrand des zylinderförmigen Außenmantels 16' zwei, etwa diametral gegenüberliegende sowie radial gerichtete Anschlüsse 16''' ab, die hierbei durch die Wirkung der Druckfeder 20 gegen die Innenwandung des Kopfstützengehäuses 6 gepreßt werden.

[0016] Wie in Fig. 2 ferner zu erkennen ist, ist im ersten Schubteil 16 ein U-förmiger Bügel 22 an seinen Endabschnitten parallel laufend zur Ebene des Tragteils 10 befestigt, wobei der Bügel 22 die erste Tragstange 4 umgibt. An deren der zweiten Tragstange 4 zugewandten Innenseite sind mehrere, jeweils in einem Abstand voneinander (Fig. 1) angeordnete Tangentialnuten 23 ausgebildet, die spitzwinklig gestaltet sein können, wobei sich von einer waagrechten Flanke eine schräg nach oben zur Kopfstütze 5 hin verlaufende Flanke erstreckt. Zur Höhenverlagerung der Kopfstütze 5 in den Richtungen des Doppelpfeils b wird das erste Schubteil 16 gegen die Wirkung der Druckfeder 20 so weit in Pfeilrichtung a' verlagert, bis sich der U-förmige Bügel 22 außerhalb der Tangentialnut 23 befindet, wodurch die Kopfstütze 5 in die jeweils gewünschte Höhenlage verlagert werden kann. Wenn diese erreicht ist, wird der U-förmige Bügel 22 durch die Wirkung der sich entspannenden Druckfeder 20 in Pfeilrichtung a" verlagert, wodurch schließlich der Steg des U-förmigen Bügels 22 in die jeweils zugewandte Tangentialnut 23 der Tragstange 4 verlastend eingreift, so daß die Kopfstütze 5 höhenmäßig festgelegt ist.

[0017] Schließlich hat der zylindrische Außenmantel 17' des zweiten Schubteils 17 an seinem freien Randbereich (Fig. 2, linke Hälfte) sechsunddreißig in gleich großem Winkelabstand voneinander angeordnete Zähne 25, die – wie in Fig. 3 ersichtlich – spitzwinklig gestaltet sind. Dabei greifen die Zähne 25 in Arretierlage des zweiten Schubteils 17 in entsprechend am innenliegenden Umfangsrand der Lagerbohrung 15' der Lagerhülse 15 spitzwinklig ausgebildete Zahnlücken 26 ein. In der in Fig. 2 dargestellten Arretierlage der Schwenkarriereinrichtung 9 und damit des zweiten Schubteils 17 liegen die an diesem vorgesehene Zähne 25 durch die Wirkung der vorgespannten Druckfeder 20 am zugewandten Grund der Zahnlücken 26 an, wobei der Boden 17" des zweiten Schubteils 17 etwa oberflächenbündig zur angrenzenden Seitenwand 5' der Kopfstütze 5 verläuft. Zum Verschwenken der Kopfstütze 5 in den Richtungen des Doppelpfeils c (Fig. 1) wird das zweite Schubteil 17 der Schwenkarriereinrichtung 9 gegen die Wirkung der Druckfeder 20 so weit in Pfeilrichtung a' verlagert, bis sich die Zähne 25 außerhalb der Zahnlücken 26 der Lagerhülse 15 befinden, so daß nunmehr die Kopfstütze 5 in die jeweils gewünschte Schwenklage verschwenkt werden kann. Wenn diese erreicht ist, wird lediglich das zweite Schubteil 17 losgelassen, wodurch dessen Zähne 25 durch die Wirkung der sich entspannenden Druckfeder 20 in Pfeilrichtung a" in die jeweils zugewandten Zahnlücken 26 des Kopfstützengehäuses 6 geschoben werden. Hierdurch ist die Kopfstütze 5 in Bezug auf die Tragstangen 4 schwenkfest festgelegt. Bei einem gleichzeitigen Verlagern des ersten und zweiten Schubteils 16 und 17 in Pfeilrichtung a' kann die Kopfstütze 5 sowohl in den Richtungen des Doppelpfeils b höhenverlagert als auch in den Richtungen des Doppelpfeils c verschwenkt werden.

#### Patentansprüche

1. Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz, die an dessen Rückenlehne über wenigstens eine Tragstange höhenverlagerbar und ferner um eine etwa rechtwinklig zu dieser verlaufende, innerhalb der Kopfstütze liegende Schwenkachse verschwenkbar ist, wobei die Kopfstütze in der jeweiligen Höhenlage durch eine in eine Tangentialnut der Tragstange durch Federwirkung eingreifende Höhenarriereinrichtung gehalten und in der jeweiligen Schwenklage durch eine eine Verzahnung aufweisende Schwenkarriereinrichtung festlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhenarriereinrichtung (8) und die Schwenkarriereinrichtung (9) jeweils ein Schubteil (erstes und zweites Schubteil 16 und 17) aufweisen, das von einer Arretierlage gegen Federwirkung in eine Löselage axial verlagerbar ist, wobei  
– das erste Schubteil (16) der Höhenarriereinrichtung (8) einen in eine Tangentialnut (23) der Tragstange (4) eingreifenden Bügel (22) aufweist, während

– das zweite Schubteil (17) der Schwenkarriereinrichtung (9) auf einem mit der Tragstange (4) in Verbindung stehenden Tragteil (10) drehfest längsverschiebbar ist und dabei über eine Außenverzahnung (Zähne 25) mit einer Innenverzahnung (Zahnlücken 26) des Kopfstützengehäuses (6) wahlweise in und außer Eingriff bringbar ist.

2. Kopfstütze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragteil (10) etwa rechtwinklig zwischen zwei, an der Rückenlehne (3) des Fahrzeugsitzes (1) vorgesehenen Tragstangen (4) verläuft und diese über jeweils eine Durchgangsborhrung (12) mit Radialspiel umgibt, wobei von den beiden Endbereichen des Tragteils jeweils ein hohlzylindrischer Fortsatz (14) nach außen absteht, die mindestens einen radial gerichteten sowie axial verlaufenden Vorsprung (14') haben, der in eine zugeordnete Nut (19) des ersten und zweiten Schubteils (16 und 17) drehfest eingreift.

3. Kopfstütze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schubteile (16 und 17) der Höhen- und Schwenkarriereinrichtung (8 und 9) jeweils einen zylinderförmigen Außenmantel (16' und 17') aufweisen, über den die Schubteile in zylindrischen Lagerbohrungen (15') des Kopfstützengehäuses (6) drehbar gelagert sind.

4. Kopfstütze nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich im Hohlraum der beiden hohlzylindrischen Fortsätze (14) des Tragteils (10) jeweils eine Druckfeder (20) befindet, gegen deren Wirkung das erste und zweite, jeweils hufförmig gestaltete Schubteil (17 und 18) längsverschiebbar ist (Richtungen des Doppelpfeils).

5. Kopfstütze nach Anspruch 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß im ersten Schubteil (16) ein U-förmiger, mit seinem freien Endabschnitt die erste Tragstange (4) umgebender Bügel (22) befestigt ist, der in Arretierlage des ersten Schubteils (16) in eine Tangentialnut (23) der ersten Tragstange (4) eingreift, wobei hierbei zwei, etwa diametral gegenüberliegende, am innenliegenden Umfangsrand des zylindrischen Außenmantels (16') des ersten Schubteils vorgesehene Anschläge (16'') federbelastet am Kopfstützengehäuse (6) anliegen, während die Tangentialnuten (23) an der der zweiten Tragstange (4) zugewandten Innenseite der ersten Tragstange (4) ausgebildet sind.

6. Kopfstütze nach Anspruch 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Schubteil (17) am innenliegenden Umfangsrand seines zylindrischen Außenmantels (17') eine Vielzahl axial verlaufender sowie in gleich großem Winkelabstand voneinander angeordneter Zähne (25) aufweist, die in Arretierlage des zweiten Schubteils (17) in eine am innenliegenden Umfangsrand der Lagerbohrung (15') der Lager-

hülse (15) des Kopfstützengehäuses (6) ausgebilde-  
te Innenverzahnung (Zahnlücken 26) eingreifen.

7. Kopfstütze nach Anspruch 6, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die am zweiten Schubteil (17) vorgese-  
henen Zähne (25) spitzwinklig gestaltet sind, die in  
entsprechend spitzwinklig gestaltete Zahnlücken (26)  
im Kopfstützengehäuse (6) eingreifen.

8. Kopfstütze nach Anspruch 4, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der Boden (16" und 17") des ersten  
und zweiten Schubteils (16 und 17) in deren Ruhela-  
ge sich im Bereich der angrenzenden Seitenwand  
(5') der Kopfstütze (5) befindet.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

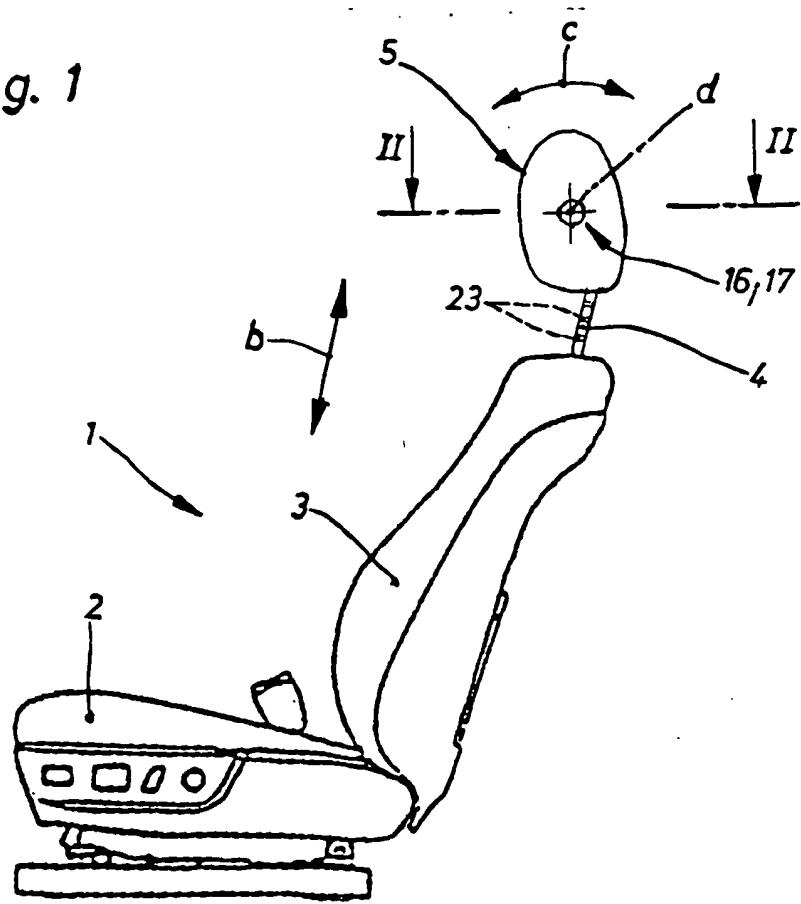


Fig. 3

